Rocznik IV. Tarnów, 15 czerwca 1883. Nr. 12.

PRZYRODNIK.

Dwutygodnik popularny.

zarazem

Organ Oddziału Towarzystwa rybackiego w Tarnowie.

Wychodzi w Tarnowie. — Prenumerata miejscowa wynosi: rocznie 2 złr. 40 ct. — półrocznie 1 złr. 30 c kwartalnie 70 ct. — na prowincyi: rocznie 2 złr. 70 ct. półrocznie 1 złr. 45 ct. kwartalnie 80 ct. w Królestwie rocznie 3 rsb, półrocznie 1 r 60 kop W Poznańskiem 6 marek, półrocznie 3 m. Przedpłatę przyjmuje drukarnia **Józefa Pisza**, w Tarnowie, Plac katedralny l. 4—7.

Od Redakcyi.

Kończąc numerem niniejszym II. kwartał rocznika IV upraszamy P. T. Prenumeratorów naszych o łaskawe **odnowienie prenumeraty, a względnie o wyrównanie zaległości od trzech lat datujących**, *których dotąd ani takiemi jak ta odezwami, ani załączaniem przekazów, ani upominaniem się wprost ściągnąć nie zdołaliśmy. Pozostaje jedna jeszcze droga, której chcielibyśmy uniknąć jako ostateczności — lecz nie od nas to zależy. Tym Panom pobierającym „Przyrodnika,“ a nie poczuwającym się do obowiązku płacenia, zawdzięczyć będzie potrzeba zawieszenie dalszego wydawnictwa, bo w obec takich warunków dalsze istnienie pisma nie podobne. Przemawiamy przeto jeszcze raz do sumienia tych Panów i oczekujemy pomyślnego wyniku.*

Redakcya „Przyrodnika.“

O zaćmieniach i protuberancyach.

Z broszurki M. Baranowskiego p. t. „Słońce“.

Protuberancye spostrzeżono po raz pierwszy w r. 1842 podczas całkowitego zaćmienia Słońca. Zaćmienie Słońca, niegdyś wzbudzające u ciemnych i zabobonnych mas ogromne przerażenie, stało się źródłem bogatem dla badań budowy atmosfery słonecznej, od kiedy uczeni baczniejszą na nie zwrócili uwagę. Wprawdzie i dawniej obserwowali uczeni zaćmienia słońca, lecz badania te były dorywcze i nie doprowadziły do żadnych ważniejszych rezultatów. Od r 1842 poczęto wszystkie zaćmienia pilnie obserwować, a astronomowie i fizycy często dalekie podróże odbywają, bo i do Ameryki i do Indyj, jeśli tylko mają nadzieję to zjawisko w całej okazałości oglądać, toż trud ich uwieńczony został skutkiem najpomyślniejszym. Badania zaćmień słonecznych do reszty nam odsłoniły tajemnicę budowy Słońca. Dziś umiejętność raźnym krokiem w tym kierunku postępuje i bliscy jesteśmy zupełnego rozwiązania tej ciekawej lecz bardzo zawiłej zagadki: Jaka jest budowa Słońca? Zaćmienie Słońca powstaje w ten sposób, że Księżyc, który krąży dokoła Słońca, od czasu do czasu stanie między Słońcem a ziemią tak, iż niektórym okolicom Ziemi zasłoni część lub całą tarczę słoneczną, w skutek czego nastaje w tych miejscach częściowa lub zupełna ciemność. Wyrażając się naukowo, tak się powie: Wtedy mamy zaćmienie, gdy cień Księżyca padnie na Ziemię.—Zaćmienie Słońca staje się najbardziej interesującem, w chwili gdy ciemna tarcza księżycowa zupełnie zakryje Słońce. Wtedy światło tak raźno ubywa, że widza ogarnia dziwny jakiś lęk. Zabarwienie, koloryt wszystkich przedmiotów zmienia się natychmiast. Cała przyroda okrywa się na chwilę ciemną ponurą szatą. Zieloność drzew i roślin przeistacza się w kolor szary. Niebo blisko Słońca przybiera barwę ołowianą, horyzont zaś obwiedziony dokoła pręgiem zielonawo żółtym. Twarze ludzkie przyoblekają się barwą trupią. Chwilowo i temperatura spada, co sprawia wrażenie podobne, jak gdyby cała natura zaumierać poczynała. Nastaje milczenie powszechne, ptaszki uciekają. a owady kryją się do nor. „Niedziw“ — powiada — Forbes, że ciemne masy przestrach ogarnia na widok bledniejącej gwiazdy dziennej i na myśl, że nastanie wieczna noc“. — Wszyscy obserwatorowie jednakowo swe wzruszenie opisują. Gdy ogląda

się zaćmienie z wysokiej góry, można nawet widzieć, jak cień Księżyca podobnie strasznej ciemnej burzy na Ziemię nagle spada. Chyżość jego równa chyba chyżości przelotu błyskawicy.

Pozwolę sobie przytoczyc piękny opis zaćmienia Słońca z r. 1842. astronoma angielskiego Bailego wyjęty z dzieła najzasłużeńszego z badaczy Słońca, astronoma włoskiego Secchiego: „Stałem w milczeniu wśród tłumu ciekawego ludzi, zalegających ulice, place i okna, zajęty, liczeniem wahnień chronometru, by



Rycina ta przedstawia całkowite zaćmienie Słońca z d. 18. sierpnia 1868. Ciemną tarczę Księżyca, zasłaniającą Słońce, otacza dokoła prążek słabego światła, zwany koroną. Od a po c i od d po e widać protuberancye, między a i b i przy c wybuchają wysokie płomienie; w miejscach zaś oznaczonych głoską x i y tryskają pęki promieni słonecznych. Podczas zdjęcia fotograficznego tego zaćmienia stała mała chmura przed ciemną tarczą Księżyca.

zanotować chwilę zupełnego zniknięcia tarczy słonecznej. W chwil , gdy zgasł ostatni promyk, zagłuszyły mię oklaski i brawa ludności. Dreszcz mię przejął. Zwracam, drżąc cały, wzrok na Słońce. Stoję w obec zachwycającego zjawiska. Słońce i Księżyc, te dwa potężne ciała niebieskie, wiszą naprzeciw siebie między niebem a Ziemią, a z Ziemi widać je tylko jako czarny jak smoła krąg, otoczony jaśniejącą, promienistą koroną. Potęga zjawiska przykuła mię do ziemi i straciłem znaczną część kilku drogocennych

minut, a nawet było niebezpieczeństwo, że zapomniałbym był o celu swej podróży. Według opisów oczekiwałem dokoła Słońca słabego światła, lecz zamiast tego światła, ujrzałem jasną koronę promieni, której blask tuż przy Słońcu był silny, a dalej słabł coraz bardziej, aż znikał w odległości równej średnicy Księżyca. — Nic podobnego nie spodziewałem się widzieć. Ocknąłem się z zachwytu, rzuciłem szkło ciemne, przez które patrzyłem i spojrzałem co prędzej w lunetę. Tu nowe mię zjawisko oczekiwało. Korona słoneczna była tu i owdzie poprzerywaną olbrzymimi płomieniami purpurowej barwy. Gdy chciałem je lepiej zbadać, zawitał znów wśród ciemności pierwszy promyk światła. W tej chwili przyroda na nowo odżyła, lecz pierwszy zwiastun światła zasmucił mię bardzo. Podobnego doznałem wrażenia, jakie nas przenika, gdy przedmiot gorących życzeń naszych wymyka się w chwili, kiedy byliśmy pewni, że go osiągniemy."

Gdy niebo jest zupełnie pogodne, ma korona dokoła tarczy Księżyca, zasłaniającego słońce, szerokość średnicy księżycowej, lecz blask jej jest najsilnieszy tylko tuż przy Słońcu. Czasem wypadają z korony olbrzymie pęki promieni. Czerwone płomienie, wybuchające w koronie, czyli tak zwane protuberancye można czasem i gołem okiem widzieć. Chłopi w Desierto de las Palmas w Hiszpanii, gdzie Secchi w r. 1860 zaćmienie obserwował, mówili, że Słońce wyrzuca ze siebie ogień (el Sol tien fuego). Widok korony zmienia się w ciągu tego samego zaćmienia, a podczas różnych zaćmień również jest odmienny.

Protuberancye dopiero od r. 1842 umiejętnie poczęto badać, chociaż już i dawniej jakieś ogniste płomienie podczas zaćmień słonecznych spostrzegano. W badaniach protuberancyj, fotosfery, chromosfery i w ogóle Słońca ogromne usługi oddaje dziś nauce fotografia i spektralna analiza.

Zaskroniec.

(Według Brehma skreślił Z. Morawski).

(*Ciąg dalszy*).

I tak opowiadał Brehmowi pewien wiarogodny leśniczy, że około szyi jego psa owinął się był duży zaskroniec, tak że go

omal nie udusił. Wiadomość ta zgadza się z tem, co opowiada Tschudi. „Jak zaskroniec bronić się umie, okazał ciekawy przykład w maju r. 1864. Samiec z pary bocianów, gnieżdżących się na wieży kościoła w Benken złapał na pobliskim moczarze wielkiego zaskrońca, którego chciał prawdopodobnie zanieść swej połowicy; lecz zraniony wąż tak silnie obwinął się około szyi przeciwnika, że go udusił. Znaleziono nieżywego bociana z zaskrońcem obwiniętym około szyi." Według Brehma są to jednakże wyjątki, które reguły nie obalają.

Najbardziej ulubionym pokarmem zaskrońców są żaby a mianowicie żaba trawna (Rana temporaria). Według spostrzeżeń Lenzą przenosi ten wąż nad wszystko rzekotkę zieloną a przynajmniej jadły świeżo złowione zaskrońce rzekotki pomiatając innemi żabami. Tę łakotkę zdobyć może zaskroniec tylko w porze lęgowej rzekotki, w którym to czasie schodzi ona na ziemię, zresztą żywi się żabami trawnemi. Spostrzeżenie Effeldts'a, jakoby zaskroniec wzdrygał się przed żabą wodną i tylko w razie wielkiego głodu takową kąsał, ale nie połykał, przyjmuje Brehm warunkowo, gdyż widział sam, jak zaskroniec żaby wodne połykał, co mogę zresztą własnemi spostrzeżeniami zatwierdzić, czynionemi na wężu już trzeci rok w niewoli obserwowanym. Nie mając podostatkiem żab, rzuca się zaskroniec także na jaszczurki i ropuchy; pierwsze jednak rzadko znajdują się w żołądku jego, bo z powodu ich zwinności nie łatwo ich dopada, a drugie rzadko dlatego, że zjada je tylko w razie wielkiego głodu. Przeciwnie zdaje się zjadać bardzo chętnie traszki, które umie bardzo dobrze i na lądzie i we wodzie łowić. Myli się czasem i chwyta salamandrę, jak Sterki donosi, ale łup taki nie przypada mu do gustu, gdyż puszcza go zwykle i darowuje mu życie. Oprócz tego poluje z wielkiem zamiłowaniem na ryby małe, o czem wprawdzie Linck powątpiewa, bo sam czegoś podobnego nie widział, Lenz jednak badacz sumienny nie wątpi o tem, gdyż znachodził w żołądku zabitych zaskrońców ślizy, kiełbie i liny.

Interesowny opis polowania na żabę trawną podaje Linck, którego słowa przytaczamy. „Żaba spostrzega zawczasu zamiar zbliżającego się zaskrońca, w którym bądźto natura, bądź przypomnienie na niebezpieczeństwo już kiedyś szczęśliwie przebyte pozwala jej poznać przeciwnika groźnego, dlatego natychmiast umykać zaczyna, i to tem raźniej, im przestrzeń między nią a przeciwnikiem w tyle mniejsza Obawa pozbawia ją zmysłów, tak że skacze tylko zrzadka i małymi susami (chociaż wielkie

susy, jakiemi pomykać jest w stanie, najprędzej ocalićby ją mogły), spieszy się i koziołkując biegnie chcąc w ten sposób umknąć. Dziwacznie brzmi przy tem rozpaczliwy krzyk trwogi przerażonej żaby, wydawany dzwiękami, które do dźwięków żabich znanych nam, wcale nie są podobne i dla nieświadomego raczej od każdego innego zwierzęcia a nie od żaby pochodzić się zdają: jest to coś jakby płaczliwe, przeciągłe beczenie owcy, ale bardziej przeciągłe i prawdziwie litość wzbudzające." Podobne prześladowanie, podczas którego zaskroniec zdaje się być ślepym na wszystko inne, rzȧdko kiedy trwa długo; zwyczajnie bywa łup schwytany już po upływie minuty i zaraz połknięty. Linck sądzi, że tak zwane zaczarowanie żab przez zaskrońca musi mieć coś prawdziwego w sobie, bo opowiadał mąż wiarogodny, że węża, który właśnie wielką żabę połykał, otaczało 6 innych żab, które z całych sił żale rozwodziły, a nie próbowały uniknąć losu towarzyszki swojej, tek że wąż ów rzeczywiście połknął jeszcze drugą a następnie trzecią. Brehm sprzeciwia się temu i słusznie, gdyż obserwował często takie polowania przez Linck'a opisane, a nic podobnego nie dostrzegł. Zresztą wsadziwszy żabę do jednej klatki razem z zaskrońcem spostrzeżemy, o czem się także często naocznie przekonałem, że żaba stara się jak najspieszniej uciec, dopiero gdy się przekona, że to niemożebnem, poddaje się swemu losowi bez oporu.

Że węże mogą pochłaniać łup grubszy, niźli ich ciało, jak właśnie zaskroniec żabę, polega to na tem, że paszcza ich jest głęboko rozcięta i tak rozciągliwa, że brzegi warg prawie koło tworzą, gdyż szczęki nie są zrosłe; również żebra do kręgów przytwierdzone są wolne spodem i dlatego całe ciało jest rozciągliwe. Można przeto widzieć, jak łup większy po przełknięciu się posuwa i gdzie spoczywa, bo tam ciało jest zgrubiałe. W połykaniu tem pomaga mu kierunek ząbków ku tyłowi zwróconych. i mnóstwo śliny lepkiej, którą łup nawodzi.

Sposób, w jaki zaskroniec zdobycz swoją połyka, nie robi wcale przyjemnego wrażenia na widzu, a to z tej przyczyny, że nie zabija on swej ofiary, lecz zagrzebuje ją żywą w swem wnętrzu. Zwyczajnie usiłuje on żabę chwycić za głowę, lecz gdy mu się to nie uda, chwyta, jak się da, np. za obie tylne nogi i wciąga zwolna resztę w otchłań paszczy, przy czem żaba gwałtownie się rzuca i żałośnie kwacze, jak długo tylko gębę otworzyć może. I zaskroniec nie mało ma zachodu, zanim taką zdobycz ubezwładni; lecz mimo to bardzo rzadko się zdarza, że żaba

potrafi się od przeciwnika swego uwolnić, gdyż wąż chwyta ją na nowo, jeżeli mu nic nie przeszkodzi, np. człowiek, który go obserwuje nie skrywszy się należycie. Małe żabki połyka on łatwiej, aniżeli wielkie, przy których trwa praca połykania nieraz kilka godzin, co go zresztą męczyć się zdaje, podczas kiedy małych żab połyka bez trudu jednę po drugiej 4 — 6. Jeżeli zaskroniec bardzo głodny, natenczas połyka około 100 głowaczów albo około 50 małych żabek, które dopiero przeobrażenia swego dokonały. Przestraszony nagle, oddaje swój łup, zwyczajem innych wężów, wyrzegując takowy. Drobne ssawce i ptaki rzadko kiedy zjada; na wężach trzymanych w niewoli spostrzeżono przynajmniej, że gardzą myszami, ptaszkami i ich jajami; żółtko zaś jaja stłuczonego, zdają się chleptać a przyjemnością, jak zauważył Struck i inni. Młode zaskrońce żywią się także owadami i mięczakami. Erber zauważył na swych w niewoli trzymanych zaskrońcach, że zjadały ślimaki i gąsienice, Struck zaś na wolno żyjących, że łapały siedzące spokojnie na miejscach słonecznych muchy, komary, krocionogi itp.

Przez długi czas mniemano, że zaskroniec nie pije. Lenz nie znalazł nigdy wody w żołądku badanych wężów, chociaż zostawiał ich podczas upałów długo bez wody, następnie do tejże wkładał a potem zabijał. Mimo to możebności w tym kierunku wykluczać nie należy, gdyż przyjaciel Lenz'a zauważył, że jeden z jego w niewoli trzymanych zaskrońców, wśród lata po 14 dniowem pragnieniu, wypił pełną miseczkę wody. Przykład ten nie stoi sam, gdyż i inni badacze jakoteż lubownicy przyrody spostrzegali to samo. *(C. d. n.)*

Rozwój żeglugi powietrznej.

Już w najodleglejszej starożytności zajmowali się ludzie myślą o żegludze powietrznej t. j. o zagadnieniu, w jaki sposób wznieść się w powietrze i bujać w jego obrębie, lecz zaledwie 100 lat temu, kiedy poczyniono pierwsze kroki do praktycznego rozwiązania tego zagadnienia, odkąd człowiek zrozumiał i odważył się urzeczywistnić częściowo dawne podanie o Dedalu i Ikarze. A chociaż żegluga powietrzna nie da się żadną miarą poró-

wnać z środkami komunikacyjnymi na lądzie i nigdy tymże nie sprosta, nie przestanie jednakże być zajmującą już dla tego samego, że świadczy wymownie o odwadze i przedsiębiorczym duchu człowieka, który podjął trudną walkę z najbardziej krępującą siłą natury, ciężkością i wyszedł z tejże po części zwycięsko. Że zresztą żegluga powietrzna może oddać ważne usługi w sprawach naukowych, wojennych i w innych nadzwyczajnych wypadkach, świadczą o tem najlepiej niektóre wyprawy naukowe i posługiwanie się nią podczas ostatniej wojny francusko niemieckiej. Dalsze, obszerniejsze korzystanie z niej w przyszłości zależeć będzie od tego, czy człowiek potrafi dowolnie balonem kierować tak, aby się stać niezawisłym od prądów powietrznych, porywających i unoszących balony.

Przedmiotem niniejszej rozprawki nie będą wyprawy zwyczajne śmiałków narażających życie bez celu, ani balony puszczane dla tłumów ciekawych, podniecające wyobraźnię zwykle w kierunku fałszywym, ale postępy żeglugi powietrznej w kierunku naukowym.

Ruch, o jaki się przy żegludze powietrznej rozchodzi, jest w ogólności ruchem ciała stałego w płynie otaczającym go naokoło, rozumie się w obszerniejszem słowa znaczeniu, gdyż rozróżniamy płyny kropliste i rozszerzalne czyli wodniste i gazowe, (ciała płynne i lotne). Ażeby ruch taki urzeczywistnić, musiał człowiek brać przykład ze zwierzat, które się w takich płynach poruszają: bądźto z ptaków, bądź też z ryb. W pierwszym kierunku tj. co do naśladowania lotu ptaków, zrobiono dotąd bardzo mało, można więc sprawę tę pominąć milczeniem; w drugim kierunku (naśladowanie pływania ryb) postąpiono dalej i nad postępem tego wynalazku zastanowimy się bliżej.

Pływanie takie wymaga przedewszystkiem możności unoszenia się w powietrzu, a więc takiego ciała, którego ciężar równałby się ciężarowi powietrza przez nie wypchniętego. Jest to znane prawo Archimedesa, mocą którego każde w jakiejkolwiek cieczy zanurzone ciało (częściowo czy całkowicie) z powodu ciśnienia z góry doznaje oporu działającego od dołu do góry a zwanego „parciem do góry,“ które to parcie równe jest ciężarowi cieczy przez ciało zanurzone wypchniętej. Na tej zasadzie ciało zanurzone albo pozostaje w tej głębokości i w tem miejscu, w którem je zanurzono, albo unosi się na powierzchni płynu albo opada na dno, w miarę tego, jaki jego ciężar bezwzględny w stosunku do „parcia do góry.“ a) Jeżeli ciężar bezwzględny

zanurzonego ciała równy jest parciu do góry, wtenczas obie siły równoważą się a ciało pozostaje w tem miejscu, w jakiem się przy zanurzaniu znalazło. b) Jeżeli ciężar bezwzględny ciała jest większy niż parcie do góry, natenczas ciężar przeważa a ciało opada na spód. c) Jeżeli wreszcie ciężar bezwzględny zanurzonego ciała jest mniejszy niż parcie do góry, wtedy ono jest siłą przeważającą, która ciało podnosi dopóty, dopóki tylko taka część objętości jego pozostanie w cieczy, która gdyby była napełniona tą samą cieczą, tyleby ważyła, co całe ciało, i wtedy ciało pływa po powierzchni zanurzając się tem głębiej, im mniejszy ciężar gatunkowy cieczy tj. głębiej np. w wodzie rzecznej, aniżeli w morskiej. Ponieważ atoli ciało człowieka o wiele jest cięższe niż powietrze przez nie wypchnięte, dlatego może ono wtedy tylko unosić się w powietrzu, jeżeli jest połączone z ciałem lekszem od powietrza przez nie wypchniętego. Takiem zaś ciałem może być tylko ciało lotne czyli gaz i to albo powietrze atmosferyczne ogrzane a tem samem leksze od otaczającego je powietrza, albo też inne jakie ciało lotne, inny gaz, który przy tej samej ciepłocie ma mniejszy ciężar gatunkowy niźli powietrze. Najodpowiedniejszym temu celowi jest naturalnie najlekszy gaz tj. wodór, który w stanie czystym jest 14½ razy, a w stanie zanieczyszczonym zawsze przynajmniej 8 razy lekszy niż powietrze, nie mniej używany bywa w tym celu także elail (gaz świecący, Leuchtgas), chociaż tylko 2—2½ razy lekszy niż powietrze, ponieważ jest tańszy i łatwiej go dostać. Jakiegokolwiek jednakże rodzaju to ciało lotne będzie, potrzebuje ono w każdym razie powłoki czyli balona, który musi być o ile możności nieprzepuszczalnym, lekkim i wytrzymałym na ciśnienie prężliwego gazu a takiem ciałem okazała się gęsta tkanina jedwabna powleczona odpowiednim pokostem. Ażeby przy pewnej objętości mieć jak najmniejszą powierzchnię zamykającą gaz przyjęto postać kulistą bez względu na materyał wtedy, kiedy rozchodziło się o to, ażeby tylko wznosić łódkę do góry bez pretensyi do kierowania lub ruchu poziomego. W ten sposób powstał balon kulisty albo gruszkowaty, ku dołowi zwężający się, sieć ze sznurów oplatająca go dokoła służy po części do podniesienia jego wytrzymałości przeciw ciśnieniu gazu a właściwie do przymocowania pierścienia, do którego przymocowuje się łódkę. Do wyposażenia łódki mieszczącej w sobie uczestników wyprawy powietrznej należy przedewszystkiem balast (worki piaskiem napełnione), kompas, barometer, ko-

twica na linie, pominąwszy żywność na pewny czas, pakunki i inne przybory stósownie do celu wyprawy.

Dzieje żeglugi powietrznej za pomocą takich balonów odnoszą się do roku 1783, w którym najprzód bracia Mongolfier puścili balon większych rozmiarów z ogrzanem powietrzem w Paryżu a mianowicie pierwszy 5 czerwca w Anonay a drugi 19. września w Wersalu w obecności króla. Ten drugi balon miał łódkę a raczej klatkę, w której umieszczono owcę, koguta i kaczkę i wzniósł się około 1000 stóp wysoko. W tym samym czasie, bo 27 sierpnia puścił prof. Charles balon, wypełniony wodorem; ten wzniósł się szybko około 2000 stóp, ale spadł wkrótce z powodu pęknięcia na ziemię. Balony pierwsze nazywano według wynalazców „mongolfierami,“ drugie „charlierami.“ Z początku puszczano takie balony bez załogi albo powierzano im, jak wspomniano wyżej, zwierzęta, lecz już tego samego roku powierzyli się im także ludzie a mianowicie 21 listopada „mongolifierowi“ najprzód Pilatre de Rozier z markizem d'Arlandes, a 1 grudnia Charles w towarzystwie Roberta „charlierowi“ Obydwa balony dostały się szczęśliwie na ziemię w odległości 4—9 mil od miejsca wyprawy i łatwo sobie wyobrazić entuzyazm, z jakim powitano te odważne próby, i rojenia o wywrocie w środkach komunikacyjnych i badaniu przyrody. Tymczasem straciły „mongolfiery“ wkrótce zaufanie z powodu obawy łatwego zapalenia się balonu, szczególnie od czasu, kiedy Pilatre de Rozier podczas przeprawy przez kanał wskutek takiej katastrofy życie stracił. Dalsze dzieje żeglugi powietrznej odnoszą się dlatego prawie wyłącznie do „charlierów,“ chociaż nie zawsze napełniano ich wodorem lecz tańszym elailem. Wyprawy, jakie odtąd odbywano, były bardzo liczne, podrzędnego jednakże znaczenia; na wzmiankę zasługuje wyprawa powietrzna znanego fizyka francuskiego Gay-Lussac'a, którą tenże odbył w r. 1804 w celach naukowych Odbywszy w 6 godzinach 15 mil z Paryża do Rouen, wzniósł się on przeszło 7000 m. (niespełna mila) i zbadał stan powietrzni w owych wysokościach.

Dla zrozumienia udoskonaleń, jakim taki balon dawniejszej konstrukcyi ulegał i punktów wyjścia, na których udoskonalenia polegają, należy przypatrzyć się bliżej całemu przebiegowi sprawy: jak się balon zachowuje, jakich środków używać muszą żeglarze podczas wznoszenia się balonu, jazdy w pewnych wysokośriach i podczas spuszczania się celem wylądowania.

Otóż leży balon na ziemi zupełnie opadnięty a otwór jego dolny połączony z przewodem prowadzącym do zbiornika gazowego. W miarę napływania lekkiego gazu nadyma się balon coraz bardziej, podnosi się zwolna i aby nie uleciał, musi być przytrzymany za pomocą sznurów. Jednakże zanim się jeszcze zupełnie wydmie do całkowitej gładkości powierzchni, zamyka się przewód gazowy. Balast jest tak obliczony, że chociaż osoby wsiędą i wszystkie potrzebne przybory zabierze się, nie przeszkadza wcale do nagłego wzniesienia się ponad pomieszkania, drzewa itp. przeszkody, o które łódka łatwo zawadzić może. Podczas wznoszenia się nie zmienia się z początku siła, z jaką się balon podnosi, ponieważ w miarę ubywania ciężaru gatunkowego powietrza w sferach wyższych, przybywa objętości balonowi, który się odpowiednio nadyma. Z powodu tej ciągłej siły unoszącej wznosi się balon z chyżością przyspieszoną; a ponieważ wskutek tego wzrasta także opór, jaki powietrze stawia temu ruchowi, zbliża się chyżość przyspieszona do pewnej granicy, zawisłej od równowagi między siłą unoszącą a oporem powietrza a wynoszącej w tym wypadku 3½—4 metrów na sekundę w miarę wielkości balonu. Od tej chwili może chyżość, z jaką się balon dalej wznosi, tylko dlatego nieco wzrastać, ponieważ opór powietrza zawisły tu nietylko od chyżości balonu ale także od gęstości powietrza, które jako rzadsze mniejszy opór stawia. Ale i to małe przyspieszenie chyżości ustaje, skoro balon, który jak wiadomo nie został dokładnie napełnionym, wydmie się zupełnie. Od tej chwili, podczas kiedy balon wznosi się w wyższych a tem samem rzadszych warstwach powietrza wywierających mniejsze ciśnienie; musi część gazu wypełniającego balon przez otwarty otwór dolny uchodzić, a ponieważ tem samem i siła unosząca maleje, musi także maleć chyżość balonu w tym stosunku, aby opór powietrza równoważył siłę unoszącą tak długo, póki obie siły nie będą równe zeru a balon nie przestanie się wznosić. Ażeby tenże mógł się wznosić wyżej, potrzebaby wyrzucać balast. Wskutek tego wznosi się balon wyżej przy uchodzącym przez dolny otwór gazie tak długo i tak wysoko, póki ciężar właściwy balona umniejszony przez uchodzący gaz i wyrzucony balast nie zrównoważy mniejsze teraz także parcie do góry. Jeżeli balon wzniósłszy się do pewnej wysokości osiągnie względny spokój tj. zatrzyma się niejako na miejscu a żeglarz nie wyrzuca balastu i w ogóle nic nie czyni, lecz zostawi go wpływom naturalnym, natenczas nie zostanie balon w owej

wysokości, ale opuszcza się zwolna na dół, ponieważ żadna powłoka balonowa nie jest tak nieprzenikliwą, ażeby przez nią gaz nie uchodził na zewnątrz a powietrze do wnętrza (diffuzya cz. rozpierzchanie się gazów), wskutek czego ciężar właściwy balonu zwiększa się. Ażeby go przeto zatrzymać przez dłuższy czas na tem samem miejscu, potrzeba po troszę balastu wyrzucać.

Aby balon prędzej opadał, niż się to dzieje przez rozpierzchanie gazów, należy otwierać wentyl znajdujący się w górnej części balonu, zamykający się za pomocą sprężyny, od której sznurek prowadzi do łódki; za pociągnięciem sznurka otwiera się wentyl, gaz lekki uchodzi a wchodzi natomiast cięższe powietrze przez co balon spuszcza się na dół. Za tem idzie, że przez wyrzucanie balastu i otwieranie klapy można balon wznosić i spuszczać; co tak długo powtarzać się może, póki jest balast w zapasie, poczem tylko spadanie jest możebne i to albo przez otwieranie klapy albo przez samo rozpierzchanie się gazów. Ostrożność atoli wymaga, aby się nie ogołacać zupełnie z balastu, ponieważ jest on koniecznie potrzebnym w razie nagłego spadania, w którym to razie nietylko łódka ale i żeglarze mogliby być narażeni na uszkodzenie, albo w tym wypadku, kiedy balon spuszcza się na miejsce do wylądowania niestósowne np. na wodę albo na drzewa, domy itp. *(C. d. n.)*

Zarybienie wód Galicyi i źródłowisk Wisły w 1883 r.

1. *Łosoś* (Trutta Salar) a. Rybiarnia arcyksięcia Albrechta w Wiśle na Szlązku wychowała z 15.000 ikry i rozpuściła dn. 28 maja w pstrągowych źródłowiskach *Wisły* 11182 łososiąt. b. Rybiarnia arcyks. Albrechta w Kamesznicy w Galicyi wychowała z 10000 ikry i rozpuściła w pstrągowych wodach *Soły* 9300 łos. c. Oddział Towarzystwa rybackiego w Suchy wychował w rybiarni hr. Branickiego z 26000 ikry i rozpuścił dnia 3 i 29 kwietnia w pstrągowych potokach Stryszawki i *Skawy* 20518 łos. d. Oddział Tow. rybac. w Myślenicach wychował we własnej rybiarni przy młynie pod zarządem p. Schuuke z 15000 ikry i rozpuścił d. 3 kwietnia i 2 czerwca (Gazeta Lwowska, Samorząd) w Rabie

13980 łos. e. Tow. ryb. rozpuściło dn. 22 kwietnia pod Czorsztynem (Nowa Reforma 1883, Nro 95) w granicznym *Dunajcu* 9664 łososiąt, które pstrągarnia hr. Ar. Potockiego w Dubiu wychowała z 10000 ikry, a p. Ryx przewiózł, następnie f) zarybiło pospołu z Węgrami dn. 10 maja graniczny *Poprad* 13410 łososiąt, które baronowa Henr. Wattman w swej rybiarni w Rudzie różanieckiej wychowała z 15000 ikry i przesłała do Tarnowa, zaś stąd dalej przewiózł p. Ryx (Nowa Reforma 1883 nro 107). g. Oddział Tow. ryb. w Sanoku wychował w swej rybiarni przy młynie z 5000 ikry i rozpuścił dnia 10 maja pod Zagórzem w *Osławie* 3540 łososiąt, które przewiózł Dr. Wieńkowski. h. Oddział Tow. ryb. w Stanisławowie wychował w swej rybiarni przy młynie z 5000 ikry i rozpuścił w dniach 2 i 7 czerwca pod Czerniejowem w *Bystrzycy* Nadworniańskiej 4094 łososiąt. Wszystkiej ikry było 101000, z czego udzielił v. Behr 90000 (Czas 1883 nro 61), zaś Tow. ryb. dokupiło od Doruli 11000; zmiarniało ikry i rybek 15312, a wychowano i rozpuszczono 85688 łososiąt.

2. *Lipień.* Rybiarnia arcyksięcia Albrechta w Wiśle przesiedliła ponownie do źródłowisk Wisły 3000 lipieniąt. Oddział Tow. ryb. zamierzył przesiedlić lipienia do Sanu i kupił na ten cel 1000 ikry, ale zmiarniała ona prawie wszystka, bo tylko 30 rybek z niej uzyskano.

3. *Karp.* Do stawku głównego szpitala w Krakowie wpuszczono dnia 6 maja 120 karpiąt, które p. W. Habicht ofiarował i z Krzyża przysłał.

4. *Pstrąg* (Trutta fario). a. Rybiarnia arcyksięcia Albrechta w Wiśle wychowała z własnej ikry i rozpuściła w źródłowiskach Wisły 39806 pstrążąt. b. Rybiarnia arcyks. Albrechta w Kameszniсy wychowała z własnej ikry i rozpuściła w źródłowych potokach *Soły* 20000 pstrążąt. c. Oddział Tow. ryb. w Suchy wychował z 8000 ikry z daru hr. Artura Potockiego (Czas 1883 Nro 63) i rozpuścił dn. 18 marca w Stryszawce i *Skawie* 7380 pstrążąt. d. Tow. ryb. rozpuściło dn. 3 kwietnia pod Mydlnikami *w Rudawie* 2000 pstrążąt, ofiarowanych na ten cel przez hr. Art. Potockiego z jego pstrągarni w Dubiu (Czas 1883 Nr. 76, Nowa Reforma 1883 Nro 82). e. Pstrągarnia hr. Art. Potockiego zarybiła *Szklarkę i Krzeszówkę* 18959 pstrążąt własnego chowu w Dubiu. f. Oddział Tow. ryb. w Myślenicach otrzymał w darze od hr. Art. Potockiego (Czas 1883 Nro 63) 12000 ikry, wychował z tego i rozpuścił dn. 28 kwietnia w *Rabie* 10000 pstrą-

żąt. g Oddział Tow. ryb. w Stanisławowie otrzymał w darze od hr. Art. Potockiego 10000 ikry z Dubia, a dokupił od Doruli 2000 ikry, wychował z tego i rozpuścił dn 13 maja w *Bystrzycy* Nadworniańskiej 11373 pstrążat. Razem więc rozpuszczono 109518 pstrążąt.

5 *Salmo fontinalis* z Ameryki. Pstrągarnia hr. Art. Potockiego w Dubiu wychowała z 1000 ikry, którą v. Behr ofiarował, rozpuściła dnia 21 kwietnia w wodach zakładu nad Szklarką 900 sztuk, aby tu urosły i można z nich mieć własną ikrę. Zeszłego roku zarybiono tym cennym gatunkiem źródłowiska Wisły i darzy się tam, jak doniósł p. Karbasch.

6. *Landlocked-Salmon*, łosoś z jezior amerykańskich, który utracił popęd wędrowania i mnoży się w jeziorach, v. Behr ofiarował 934 ikry tej drogocennej ryby, a rybiarnia arcyks. Albrechta w Wiśle wychowała z niej 774 rybek, które celem chowu w czystej krwi wpuściła do osobnego stawku, umyślnie dla nich przyrządzonego nad źródłowym potokiem Wisły. Część narybku tego zabierze br. Aleksy Gostkowski do Tomic i będzie go chował w osobnym stawku nad górskim potokiem Choczenką. Szczęść Boże!

Razem więc rozpuszczono w 1883 r. 200000 różnego narybku, a w poprzednich latach 680000, co razem czyni poważną sumę 880000 narybku. Oby tylko kraj doczekał się raz ogłoszenia ustawy rybackiej i rozporządzenia wykonawczego do niej, a przez to doznały mozolne i kosztowne usiłowania ku podniesieniu krajowego rybactwa pożądanego poparcia!

Kraków 8 czerwca 1883 r.

Dr. M. Nowicki.

Rozmaitości.

Czwarty zjazd lekarzy i przyrodników polskich odbędzie się w b. r. w Poznaniu, a mianowicie od dnia 3 do 6 września, nie licząc w to następnych dni, wycieczkom poświęconych.

Niżej podpisany wydział gospodarczy po kilka razy roztrząsał sprawy terminu, a chcąc uwzględnić rozlicznie objawiane życzenia, o ile tylko stosunki nasze miejscowe na to zezwalają, jako też chcąc pominąć czas innych zjazdów naukowych i uroczystości, zniewolonym uczuł się do obrania na cele zjazdu wyżej oznaczonych dni. To też sądzimy, że koledzy, którychby

życzeniom dni te odpowiadać nie miały, pobłażliwie osądzając nasze zabiegi i pomnąc na to, z jak rozlicznymi liczyć się musieliśmy czynnikami, nie zniechęcą się tem naszem postanowieniem w zamiarach swoich dotyczących zjazdu.

W skutek pierwszej naszej odezwy zgłosiło się już kilkunastu uczonych z wykładami. Jest więc i początek, lubo mały jeszcze, a tym co go zrobili, szczere należy się podziękowanie.

Nie wiątpiąc też wcale, że liczba wykładów będzie wystarczającą, aby wypełnić poszczególne posiedzenia zjazdu, ponownie jednak wzywamy do spiesznego zgłaszania się tak z pracami oryginalnemi, jakoteż ze zadaniami nadającemi się do wspólnego rozbioru. Pośpiech pod tym względem jest nam bardzo pożądany, ażeby można jak najwcześniej uporządkować materyał i rozesłać plan zjazdu, który następujące obejmować będzie sekcye:

1) sekcyą medyczno-wewnętrzną,
2) sekcyą medyczno zewnętrzną,
3) sekcyą medyczno-publiczną,
4) sekcyą matematyczno-fizyczną,
5) sekcyą chemiczno farmaceutyczną,
6) sekcyą mineralogiczno-geologiczną,
7) sekcyą botaniczno-geologiczną i
8) sekcyą antropologiczno-archeologiczną.

Utworzenie sekcyi gospodarczo-przemysłowej, jakoteż każdej innej wchodzącej w zakres nauk lekarskich lub przyrodzonych, uczyniono zależnem od oświadczenia się przynajmniej 10 członków zjazdu za takową.

Wydział gospodarczy żywi w sobie nieograniczoną nadzieję, że każdy z lekarzy i przyrodników polskich usilnie starać się o to będzie, ażeby usunąć wszelkie trudności, któreby go mogły powstrzymać od podążenia na zjazd. Niechaj bowiem każdy pomni na ważność tegoż w obec stosunków naszych naukowych jakoteż i na to, że tej nauce swojskiej, zbliżającej rozdzielonych miejscowo do jednego ogniska pracy, należy się choćby drobne poświęcenie, choćby mała ofiara, ale zbiorowa.

W świeżej pamięci pozostał nam świetny w Krakowie zjazd, od którego dwa mijają lata. Niechaj ci sami, którzy w tamtym zjeździe uczestniczyli, podążą, przywodząc nowych pracowników i do stolicy Wielkopolski wyczekiwać ona ich będzie sercem cieplem i otwartemi rękoma zapraszając tak rodaków, jako też wszystkich duchem języka spokrewnionych do tej wspólnej naukowej biesiady.

Składka dla członków i uczestników wynosić będzie 20 marek, za co wolny wstęp na wszystkie posiedzenia ogólne i sekcyjne, prawo uczestniczenia w wycieczkach i zabawach, jakoteż wolne druki i informacye. Skarbnik p. Dr. Jarnatowski mieszka: plac św. Piotra, Nr. 1.

OGŁOSZENIA:

Wydawca i odpowiedzialny Redaktor Z. Morawski.

Drukiem Józefa Pisza w Tarnowie.